



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08212369 A**(43) Date of publication of application: **20.08.96**

(51) Int. Cl.

G06T 11/80(21) Application number: **07014851**(22) Date of filing: **01.02.95**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(72) Inventor: **KOBAYASHI TSUTOMU
SUGIE MISAKO**(54) **GRAPHIC MOVING METHOD, AND METHOD AND PROCESSOR FOR GRAPHIC PROCESSING**

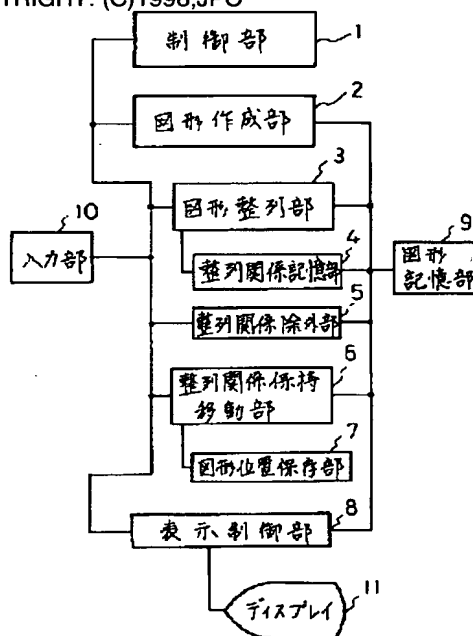
displayed.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To move other graphics only by moving one of graphics in array relation and maintain the array relation.

CONSTITUTION: When user's operation is received from an input part 10, a graphic generation part 2 draws plural graphics on the screen of a display 11 through a display control part 8. A graphic array part 3 arrays the graphics on the screen of the display 11 through the display control part 8 so that array conditions inputted by the user from the input part 10 are met. When a movement instruction is given by the user for one of the arrayed graphic with a mouse, etc., of the input part 10, an array relation holding and movement part 7 moves the graphic to its movement destination and also moves other graphics in the array relation with the graphics without losing the array relation. The graphics after the movement are displayed on the screen of the display 11 by the display control part 8 which is controlled by the array relation holding and movement part 6, so that all the graphics in the array relation are moved and



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-212369

(43)公開日 平成8年(1996)8月20日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 T 11/80

G 0 6 F 15/ 62

3 2 2 C

3 2 2 B

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平7-14851

(22)出願日 平成7年(1995)2月1日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 小林 勉

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

(72)発明者 杉江 美佐子

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

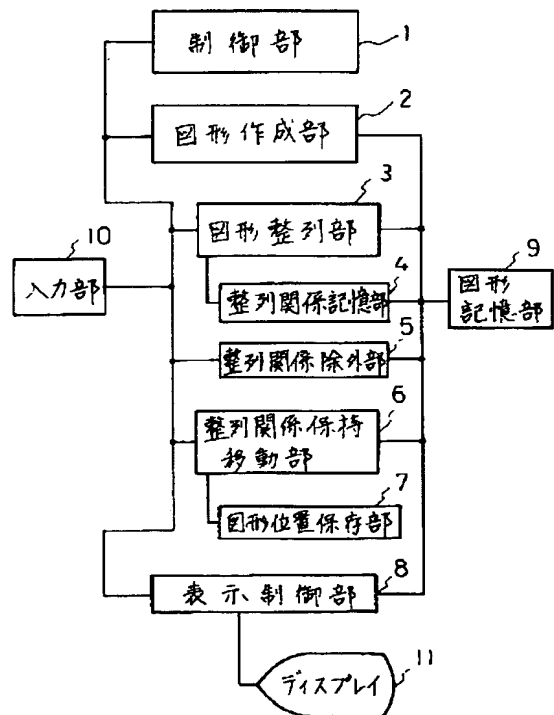
(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

(54)【発明の名称】 図形移動方法、図形処理方法及び図形処理装置

(57)【要約】

【目的】 整列関係にある図形の一つを移動するだけで他の図形も移動されて整列関係を保持できるようにすること。

【構成】 入力部10からの利用者の操作を受けると、図形作成部2は表示制御部8を介してディスプレイ11の画面上に複数の図形を描画する。図形整列部3は入力部10から利用者により入力される整列条件を満足するようにディスプレイ11の画面上の複数の図形を表示制御部8を介して整列させる。このようにして整列した図形の一つに対して入力部10のマウス等で移動指示を出すと、整列関係保持移動部7は前記一つの図形を移動先まで移動する処理を行うと共に、この図形と整列関係にある他の複数の図形を前記整列関係が崩れないように移動する。移動後の図形は前記整列関係保持移動部6により制御される表示制御部8によりディスプレイ11の画面上に表示され、整列関係にある全ての図形が移動して表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置における前記図形を移動する際の図形移動方法にあって、移動対象図形が他の図形と整列関係にある図形の一つであった場合、前記対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この図形と整列関係にある他の図形を前記移動した対象図形との整列関係を崩さないように一緒に移動することを特徴とする図形移動方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の図形移動方法にあって、表示されている複数の図形を整列して表示した際に、整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として予め記憶しておき、その後、移動対象図形が指定されると、この移動対象図形が前記整列対象になった図形の一つであるかどうかを前記整列関係情報を参照して判定し、整列対象図形である場合は、前記移動対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この図形と整列関係にある他の図形を前記整列関係情報により特定し、特定した他の図形を前記整列関係情報の整列条件を崩さないように一緒に移動して表示することを特徴とする図形移動方法。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の図形移動方法にあって、前記移動対象図形の移動前に、この移動対象の図形と他の図形との整列関係を解除した場合、前記移動対象図形のみを前記移動先に移動して表示することを特徴とする図形移動方法。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 記載の図形移動方法にあって、前記整列対象となった図形の位置を予め記憶しておき、整列関係にある図形が移動した後、移動の際に移動対象となった図形を前記整列関係から解除すると、前記移動対象図形のみを現在位置に残して、整列関係にあった他の図形を前記予め記憶しておいた前記位置に戻して表示することを特徴とする図形移動方法。

【請求項 5】 請求項 1 又は 2 記載の図形移動方法にあって、前記移動対象図形が前記整列対象になった図形の一つでないと判定された場合、前記移動対象図形のみを移動先に移動して表示することを特徴とする図形移動方法。

【請求項 6】 図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置における前記図形に図形処理を施す際の図形処理方法にあって、図形の移動以外の指定された図形処理を他の図形と整列関係にある図形に施す際に、前記指定された図形処理の種類が予め設定された種類の図形処理であった場合は、整列関係を保持することなく、対象となった図形のみに前記指定された図形処理を施すことを特徴とする図形処理方法。

【請求項 7】 請求項 6 記載の図形処理方法にあって、整列対象となった図形を整列関係情報として予め記憶しておき、図形処理を施す図形が指定されると、前記整列

関係情報を参照してこの図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定することを特徴とする図形処理方法。

【請求項 8】 請求項 6 又は 7 記載の図形処理方法にあって、前記予め設定される種類の図形を利用者により変更することを特徴とする図形処理方法。

【請求項 9】 図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置における前記図形に図形処理を施す際の図形処理方法にあって、図形の移動以外の図形処理を他の図形と整列関係にある図形に施す前に、前記他の図形との整列関係を保持することが利用者により指定されると、対象となった図形に前記図形処理を施すと共に、この図形と整列関係にある他の図形に整列関係を保持するための処理を施すことを特徴とする図形処理方法。

【請求項 10】 請求項 9 記載の図形処理方法にあって、整列対象となった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として予め記憶しておき、図形処理を施す図形が指定されると、前記整列関係情報を参照してこの図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定すると共に、図形処理を施す図形と整列関係にある他の図形を前記整列関係情報により特定して、これら特定された図形に前記処理対象となった図形との整列関係を保持するような処理を前記整列関係情報に基づいて行うことを特徴とする図形処理方法。

【請求項 11】 図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置において、移動する対象図形とその移動先を指示する指示手段と、この指示手段によって指示された図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定する判定手段と、この判定手段によって整列関係にある図形であることが判定されると、前記対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この対象図形と整列関係にある他の図形を整列関係を崩さないように一緒に移動する移動手段とを具備したことを特徴とする図形処理装置。

【請求項 12】 請求項 11 記載の図形処理装置において、複数の図形を整列して表示した際に、整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として記憶する記憶手段を設け、前記判定手段はこの記憶手段に記憶されている整列関係情報を参照して前記指定手段により指定された図形が他の図形と整列関係にあるかどうかを判定し、前記移動手段は移動対象図形と整列関係にある他の図形を前記記憶手段に記憶されている前記整列関係情報により特定し、特定した他の図形を前記整列関係情報の整列条件を崩さないように一緒に移動して表示することを特徴とする図形処理装置。

【請求項 13】 請求項 11 又は 12 記載の図形処理装置において、前記判定手段が前記指示手段によって指示された移動対象図形をその他の図形と整列関係なしと判定すると、前記移動手段は前記移動対象図形のみを前記

移動先に移動して表示することを特徴とする図形処理装置。

【請求項 14】 請求項 11 又は 12 記載の図形処理装置において、前記整列対象となった図形の位置を予め記憶する位置記憶手段と、他の図形と整列関係にある任意の図形の整列関係を解除する解除手段とを設け、前記移動手段により整列関係にある図形を移動する前に、前記解除手段により移動対象図形を前記整列関係から解除すると、前記移動手段は前記移動対象となった図形のみを移動先に移動して表示することを特徴とする図形処理装置。

【請求項 15】 請求項 11 又は 12 記載の図形処理装置において、前記整列対象となった図形の位置を予め記憶する位置記憶手段と、他の図形と整列関係にある任意の図形の整列関係を解除する解除手段とを設け、前記移動手段により整列関係にある図形を移動した後、前記解除手段により移動対象図形を前記整列関係から解除すると、前記移動対象となった図形のみを現在位置に残して、整列関係にあった他の図形を前記位置記憶手段に記憶してある位置に戻して表示する復元手段を設けたことを特徴とする図形処理装置。

【請求項 16】 図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置において、整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として記憶する記憶手段と、任意の図形と他の図形との整列関係を保持するかどうかを設定する保持設定手段と、処理対象の図形を指定する指定手段と、この指定手段により指定された図形に各種処理を加える処理手段と、前記指定手段により指定された図形が他の図形と整列関係にあるかどうかを前記記憶手段に記憶されている整列関係情報を参照して判定する判定手段と、この判定手段により整列関係にあるとされ、且つ前記保持設定手段により整列関係を保持すると設定されている図形に前記処理手段が図形処理を加える際に、対象となった図形に前記処理手段による処理を施す共に、整列関係にある他の図形に前記整列関係を保持するための処理を前記記憶手段に記憶されている整列関係情報を参照して加えるようにする制御を行う制御手段とを具備したことを特徴とする図形処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は作図ソフト等で作成した図形を移動して整列させたり、再配置する処理を行うことができる図形処理装置に係わり、特に他の図形と整列関係にある図形を移動する際の図形移動方法や他の図形と整列関係にある図形に各種の図形処理を施す際の図形処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来からパーソナルコンピュータ等に作図ソフトをロードしてこの種の図形処理装置を構成させ

ることができ、又、ワードプロセッサの中にもこの種の図形処理機能を有するものがある。

【0003】 このような図形処理装置では、表示装置の画面上に作成した複数の図形を一定の整列条件を満たすように整列させることがある。図 11 はこのような整列関係（下辺を揃え且つ等間隔）のある図形の表示例であるが、従来の装置でその一つ（図形 b）を移動すると、図 12 に示すように他の図形はその場に残るため、整列関係は崩れてしまう。但し、上記条件とは、例えば上辺又は下辺を揃えとか、各図形の間隔は等間隔であるとかの単一又は複数の条件の組み合わせをいう。

【0004】 そこで、一つの図形を移動しても上記のような整列関係を崩さないようにする方法としては、図 13 で示すように、整列関係にある図形群をグループ化し、このグループの中の一つの図形（図形 b）を移動させると、グループ化した全ての図形をその整列関係を保持したまま移動するようにすることが既に公知となっている。

【0005】 しかし、このように整列関係にある図形群をグループ化することは利用者にとって面倒な作業であり、又、一旦グループ化すると、グループを解除しない限り、その中の一つの図形のみを移動させることができなくなるため、操作性も悪くなるという欠点があった。

【0006】 更に、家の壁につける窓や戸などのような論理的なグループを構成する図形と、整列関係を保持したい図形のグループとが一致するとは限らないため、上記したグループ化だけでは対応することができず、円滑な図形の移動ができないという欠点があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような従来の図形処理装置で用いられている図形移動や処理方法では、整列関係にある複数の図形の中の一つを移動すると、他の図形との整列関係が崩れてしまうという欠点あり、整列関係にある一つの図形を移動しても他の図形との整列関係を保持することができる簡単で操作性のよい方法がないのが現状である。

【0008】 そこで本発明は上記の事情に鑑み、整列関係にある図形の一つを移動しても他の図形との整列関係を保持することができる図形移動方法、整列関係にある図形に整列関係保持に馴染まない処理を施す場合には整列関係を解除することなく対象図形のみを図形処理を施すことができる図形処理方法及びこれら方法を用いた図形処理装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明は、図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置における前記図形を移動する際の図形移動方法にあって、移動対象図形が他の図形と整列関係にある図形の一つであった場合、前記対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この図形

と整列関係にある他の図形を前記移動した対象図形との整列関係を崩さないように一緒に移動する方法を採用している。

【0010】請求項2の発明は、表示されている複数の図形を整列して表示した際に、整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として予め記憶しておき、その後、移動対象図形が指定されると、この移動対象図形が前記整列対象になった図形の一つであるかどうかを前記整列関係情報を参照して判定し、整列対象図形である場合は、前記移動対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この図形と整列関係にある他の図形を前記整列関係情報により特定し、特定した他の図形を前記整列関係情報の整列条件を崩さないように一緒に移動して表示する方法を採用している。

【0011】請求項3の発明は、前記移動対象図形の移動前に、この移動対象の図形と他の図形との整列関係を解除した場合、前記移動対象図形のみを前記移動先に移動して表示する方法を採用している。

【0012】請求項4の発明は、前記整列対象となった図形の位置を予め記憶しておき、整列関係にある図形が移動した後、移動の際に移動対象となった図形を前記整列関係から解除すると、前記移動対象図形のみを現在位置に残して、整列関係にあった他の図形を前記予め記憶しておいた前記位置に戻して表示する方法を採用している。

【0013】請求項5の発明は、前記移動対象図形が前記整列対象になった図形の一つでないと判定された場合、前記移動対象図形のみを移動先に移動して表示する方法を採用している。

【0014】請求項6の発明は、図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置における前記図形に図形処理を施す際の図形処理方法にあって、図形の移動以外の指定された図形処理を他の図形と整列関係にある図形に施す際に、前記指定された図形処理の種類が予め設定された種類の図形処理であった場合は、整列関係を保持することなく、対象となった図形のみに前記指定された図形処理を施す方法を採用している。

【0015】請求項7の発明は、整列対象となった図形を整列関係情報として予め記憶しておき、図形処理を施す図形が指定されると、前記整列関係情報を参照してこの図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定する方法を採用している。

【0016】請求項8の発明は、前記予め設定される種類の図形を利用者により変更する方法を採用している。請求項9の発明は、図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置における前記図形に図形処理を施す際の図形処理方法にあって、図形の移動以外の図形処理を他の図形と整列関係にある図形に施す前に、前記他の図形との整列関係

を保持することが利用者により指定されると、対象となった図形に前記図形処理を施すと共に、この図形と整列関係にある他の図形に整列関係を保持するための処理を施す方法を採用している。

【0017】請求項10の発明は、整列対象となった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として予め記憶しておき、図形処理を施す図形が指定されると、前記整列関係情報を参照してこの図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定すると共に、図形処理を施す図形と整列関係にあるその他の図形を前記整列関係情報により特定して、これら特定された図形に前記処理対象となった図形との整列関係を保持するような処理を前記整列関係情報に基づいて行う方法を採用している。

【0018】請求項11の発明は、図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置において、移動する対象図形とその移動先を指示する指示手段と、この指示手段によって指示された図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定する判定手段と、この判定手段によって整列関係にある図形であることが判定されると、前記対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この対象図形と整列関係にある他の図形を整列関係を崩さないように一緒に移動する移動手段とを具備した構成を有している。

【0019】請求項12の発明は、複数の図形を整列して表示した際に、整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として記憶する記憶手段を設け、前記判定手段はこの記憶手段に記憶されている整列関係情報を参照して前記指定手段により指定された図形が他の図形と整列関係にあるかどうかを判定し、前記移動手段は移動対象図形と整列関係にある他の図形を前記記憶手段に記憶されている前記整列関係情報により特定し、特定した他の図形を前記整列関係情報の整列条件を崩さないように一緒に移動して表示する構成を有している。

【0020】請求項13の発明は、前記判定手段が前記指示手段によって指示された移動対象図形をその他の図形と整列関係なしと判定すると、前記移動手段は前記移動対象図形のみを前記移動先に移動して表示する構成を有している。

【0021】請求項14の発明は、前記整列対象となった図形の位置を予め記憶する位置記憶手段と、他の図形と整列関係にある任意の図形の整列関係を解除する解除手段とを設け、前記移動手段により整列関係にある図形を移動する前に、前記解除手段により移動対象図形を前記整列関係から解除すると、前記移動手段は前記移動対象となった図形のみを移動先に移動して表示する構成を採用している。

【0022】請求項15の発明は、前記整列対象となった図形の位置を予め記憶する位置記憶手段と、他の図形と整列関係にある任意の図形の整列関係を解除する解除

手段とを設け、前記移動手段により整列関係にある図形を移動した後、前記解除手段により移動対象図形を前記整列関係から解除すると、前記移動対象となった図形のみを現在位置に残して、整列関係にあった他の図形を前記位置記憶手段に記憶してある位置に戻して表示する復元手段を設けた構成を有している。

【0023】請求項16の発明は、図形を作成して表示し、且つ必要に応じて複数の図形を整列させる機能を有する図形処理装置において、整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として記憶する記憶手段と、任意の図形と他の図形との整列関係を保持するかどうかを設定する保持設定手段と、処理対象の図形を指定する指定手段と、この指定手段により指定された図形に各種処理を加える処理手段と、前記指定手段により指定された図形が他の図形と整列関係にあるかどうかを前記記憶手段に記憶されている整列関係情報を参照して判定する判定手段と、この判定手段により整列関係にあるとされ、且つ前記保持設定手段により整列関係を保持すると設定されている図形に前記処理手段が図形処理を加える際に、対象となった図形に前記処理手段による処理を施す共に、整列関係にある他の図形に前記整列関係を保持するための処理を前記記憶手段に記憶されている整列関係情報を参照して加えるようにする制御を行う制御手段とを具備した構成を有している。

【0024】

【作用】請求項1の発明の図形移動方法にあって、移動対象図形が他の図形を整列関係にある図形の一つであった場合、前記対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この図形と整列関係にある他の図形を前記移動した対象図形との整列関係を崩さないように一緒に移動する。

【0025】請求項2の発明の図形移動方法にあって、表示されている複数の図形を整列して表示した際に、整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として予め記憶しておき、その後、移動対象図形が指定されると、この移動対象図形が前記整列対象になった図形の一つであるかどうかを前記整列関係情報を参照して判定し、整列対象図形である場合は、前記移動対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この図形と整列関係にある他の図形を前記整列関係情報により特定し、特定した他の図形を前記整列関係情報の整列条件を崩さないように一緒に移動して表示する。

【0026】請求項3の発明の図形移動方法にあって、前記移動対象図形の移動前に、この移動対象の図形と他の図形との整列関係を解除した場合、前記移動対象図形のみを前記移動先に移動して表示する。

【0027】請求項4の発明の図形移動方法にあって、前記整列対象となった図形の位置を予め記憶しておき、整列関係にある図形が移動した後、移動の際に移動対象となった図形を前記整列関係から解除すると、前記移動

対象図形のみを現在位置に残して、整列関係にあった他の図形を前記予め記憶しておいた前記位置に戻して表示する。

【0028】請求項5の発明の図形移動方法にあって、前記移動対象図形が前記整列対象になった図形の一つでないと判定された場合、前記移動対象図形のみを移動先に移動して表示する。

【0029】請求項6の発明の図形処理方法にあって、指定された図形処理を他の図形と整列関係にある図形に施す場合、前記図形処理の種類が予め設定された種類の図形処理であった場合は、整列関係を保持することなく、対象となった図形のみに前記指定された図形処理を施す。

【0030】請求項7の発明の図形処理方法にあって、整列対象となった図形を整列関係情報として予め記憶しておき、図形処理を施す図形が指定されると、前記整列関係情報を参照してこの図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定する。

【0031】請求項8の発明の図形処理方法にあって、利用者は前記予め設定される整列関係を保持しない図形の種類を変更する。請求項9の発明の図形処理方法にあって、図形の移動以外の図形処理を他の図形と整列関係にある図形に施す前に、前記他の図形との整列関係を保持することが利用者により指定されると、対象となった図形に前記図形処理を施すと共に、この図形と整列関係にある他の図形に整列関係を保持するための処理を施す。

【0032】請求項10の発明の図形処理方法にあって、整列対象となった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として予め記憶しておき、図形処理を施す図形が指定されると、前記整列関係情報を参照してこの図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定すると共に、図形処理を施す図形と整列関係にあるその他の図形を前記整列関係情報により特定して、これら特定された図形に前記処理対象となった図形との整列関係を保持するような処理を前記整列関係情報に基づいて行う。

【0033】請求項11の発明の図形処理装置において、指示手段は移動する対象図形とその移動先を指示する。判定手段は前記指示手段によって指示された図形が他の図形と整列関係にある図形であるかどうかを判定する。移動手段は前記判定手段によって整列関係にある図形であることが判定されると、前記対象図形を移動先に移動して表示すると同時に、この対象図形と整列関係にある他の図形を整列関係を崩さないように一緒に移動する。

【0034】請求項12の発明の図形処理装置において、記憶手段は複数の図形を整列して表示した際に、整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として記憶する。前記判定手段はこの記憶手段に記憶

されている整列関係情報を参照して前記指定手段により指定された図形が他の図形と整列関係にあるかどうかを判定し、前記移動手段は移動対象図形と整列関係にある他の図形を前記記憶手段に記憶されている前記整列関係情報により特定し、特定した他の図形を前記整列関係情報の整列条件を崩さないように一緒に移動して表示する。

【0035】請求項13の発明の図形処理装置において、前記判定手段が前記指示手段によって指示された移動対象図形をその他の図形と整列関係なしと判定すると、前記移動手段は前記移動対象図形のみを前記移動先に移動して表示する。

【0036】請求項14の発明の図形処理装置において、位置記憶手段は前記整列対象となった図形の位置を予め記憶する。解除手段は他の図形と整列関係にある任意の図形の整列関係を解除する。前記移動手段により整列関係にある図形を移動する前に、前記解除手段により移動対象図形を前記整列関係から解除すると、前記移動手段は前記移動対象となった図形のみを移動先に移動して表示する。

【0037】請求項15の発明の図形処理装置において、位置記憶手段は前記整列対象となった図形の位置を予め記憶する。解除手段は他の図形と整列関係にある任意の図形の整列関係を解除する。復元手段は前記移動手段により整列関係にある図形を移動した後、前記解除手段により移動対象図形を前記整列関係から解除すると、前記移動対象となった図形のみを現在位置に残して、整列関係にあった他の図形を前記位置記憶手段に記憶してある位置に戻して表示する。

【0038】請求項16の発明の図形処理装置において、記憶手段は整列対象になった図形とその時の整列条件とを整列関係情報として記憶する。保持設定手段は任意の図形と他の図形との整列関係を保持するかどうかを設定する。指定手段は処理対象の図形を指定する。処理手段は前記指定手段により指定された図形に各種処理を加える。判定手段は前記指定手段により指定された図形が他の図形と整列関係にあるかどうかを前記記憶手段に記憶されている整列関係情報を参照して判定する。制御手段は前記判定手段により整列関係にあるとされ、且つ前記保持設定手段により整列関係を保持すると設定されている図形に前記処理手段が図形処理を加える際に、対象となった図形に前記処理手段による処理を施す共に、整列関係にある他の図形に前記整列関係を保持するための処理を前記記憶手段に記憶されている整列関係情報を参照して加えるようにする制御を行う。

【0039】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の図形処理装置の一実施例を示したブロック図である。1は装置全体の制御を司る制御部、2はディスプレイ11の画面上に各種図形を作成し

て表示する図形作成部、3はディスプレイ11に表示されている複数の図形を与えられた条件を満足するように整列させて表示する図形整列部、4は図形整列部3により整列させた対象図形の種類及びその時の整列条件を保存する整列関係記憶部、5は他の図形と整列関係にある図形をその整列関係から除外する際の処理を行う整列関係除外部、6は整列関係にある一つの図形を移動する際に他の図形も整列関係を保持したまま同時に移動することができる整列関係保持移動部、7は整列関係にある図形の移動前の位置を保存する図形位置保持部、8はディスプレイ11に図形や各種メッセージ等を表示する制御を行う表示制御部、9は作成した図形を保存するハードディスク等で構成される図形記憶部、10はキーボード及びマウス等で構成され、各種指示やデータなどを入力する入力部、11はCRT、LCD等で構成され、図形や各種メッセージ等を表示するディスプレイである。

【0040】次に本実施例の動作について図2のフローチャートを参照して説明する。利用者は入力部10を用いて図形作成操作をすると、制御部1より起動された図形作成部2は前記操作を受けてディスプレイ11の画面上に表示制御部8を介して図形を描いて表示する。

【0041】その後、利用者は入力部10から図形保存指令を制御部1に出すと、制御部1は図形記憶部9を起動するため、図形記憶部9はディスプレイ11の画面上に描画した図形の描画データを保存する。

【0042】ここで、上記のようにディスプレイ11の画面上に作成した図形又は図形記憶部9から読み出した図形に各種処理を加えるために、利用者が入力部10を操作して図形処理モードを選ぶと、図2のステップ201にて表示制御部8は図形処理の種類を利用者に選択させるためのメニュー画面をディスプレイ11に表示する。

【0043】これを見た利用者はこれから実行したい図形処理の種類（図形整列、移動、整列解除、拡大、縮小…）を入力部10を操作して選択する。制御部1は上記利用者の選択操作を受け、ステップ202にて図形整列処理が選択されたかどうかを判定し、選択されない場合はステップ203に進み、選択された場合はステップ204に進む。

【0044】制御部1はステップ204にて図形整列部3を起動するため、図形整列部3はディスプレイ11に表示されている図形を、この時利用者により入力部10から指定される整列条件に従って整列させると共に、整列させた整列対象図形の種類と、その時の整列条件を整列関係記憶部4にステップ205にて記憶する。これと同時に、図形整列部3はステップ218にて表示制御部8を介して図形を整列させてディスプレイ11の画面上に表示する。

【0045】一方、図形整列処理が選択されず、ステップ203に進んだ場合、制御部1は図形の移動処理が選

択されたかどうかを判定し、選択されない場合はステップ211に進み、選択された場合はステップ206に進んで、整列関係保持移動部6を起動する。

【0046】整列関係保持移動部6はステップ206にて利用者に移動する図形と、その移動先を入力部10から指定させる。ここで、利用者がマウスを使用した場合、図形の指定と、その移動先はほぼ同時に指定されることになる。

【0047】その後、整列関係保持移動部6はステップ207にて指定された図形が他の図形と整列関係にある図形かどうかを整列関係記憶部4の記憶データを参照して判定し、そうである場合はステップ208に進み、そうでない場合はステップ209に進む。

【0048】整列関係保持移動部6はステップ208にて整列関係にある移動前の全ての図形の位置を図形位置保存部7に保存した後、ステップ210にて前記指定された図形を前記指定された位置にディスプレイ11の画面上で移動させる処理を表示制御部8を介して行う。

【0049】この時、図形位置保存部7は移動対象の図形と整列関係にある他の図形も整列関係記憶部4に格納されている整列条件を崩さないように一緒に移動し、ステップ218にてディスプレイ11の画面上の移動先に前記移動対象図形と、この図形と整列関係にある他の図形を表示した後、ステップ201に戻る。

【0050】一方、指定された図形が他の図形と整列関係にない場合、整列関係保持移動部6はステップ209で制御を制御部1に返すため、制御部1は指定された図形のみを移動し、移動した図形を表示制御部8を介してディスプレイ11に表示した後、ステップ201に戻る。

【0051】又、利用者により選択された処理が図形の移動処理でない場合、制御部1はステップ211に進んで、整列関係除外処理が選択されたかどうかを判定し、されない場合はステップ214に進み、された場合はステップ212に進んで、整列関係除外部5を起動する。整列関係除外部5はステップ212にて、利用者に整列関係を除外する図形を入力部10から指定させる。

【0052】その後、整列関係除外部5はステップ213にて、指定された図形を整列関係から除外し、整列関係記憶部4内の整列関係情報を更新する。この際、前記指定された図形が整列関係を保持したまま移動された後の図形であった場合は、この図形以外の他の整列関係にあった図形を図形位置保存部7に格納されている移動前の元の位置に戻す処理を行い、処理後の各図形を表示制御部8を介してディスプレイ11にステップ218にて表示する。

【0053】一方、整列関係除外処理でない場合、制御部1はステップ214に進み、その他の図形処理（図形の拡大／縮小及び変形）かどうかを判定し、そうでない場合は入力された指示に従ったその他の処理をステップ

215で行ってからステップ201に戻り、そうである場合はステップ216に進む。制御部1はステップ216にて利用者に処理対象図形を指定させた後、ステップ217に進む。

【0054】制御部1はステップ217にて、利用者により指定された図形処理を対象の図形に施すが、対象図形に整列関係があっても、図形処理は前記整列関係とは独立に行われた後、ステップ218に進む。制御部1はステップ218にて図形処理後の対象図形を表示制御部8を介してディスプレイ11に表示した後、ステップ201に戻る。

【0055】ここで、整列関係を保持するには馴染まない図形処理として、例えば図形の引き伸ばしや拡大等がある。図形の引き伸ばし等は対象となった図形のみを引き伸ばすことがほとんどで、対象以外の整列関係にあるその他の図形と一緒に引き伸ばして整列関係を保持するということはあまりないとして、ステップ217で説明したような処理を行うものである。

【0056】結局、ステップ217では、整列関係を解除しなくても移動以外の通常の図形処理は対象図形に対してのみ独立に行われることになる。次に、上記処理を具体例を用いて更に詳しく説明する。図3はディスプレイ11に表示された図形例である。これら図形a、b、cを等間隔で且つ下辺を揃えて整列させたい場合、図2のステップ204の処理が実行されて、図4に示すように図形a、b、cが等間隔に配置されて、ディスプレイ11の画面上に表示されると共に、これら図形a、b、cが整列関係にあって、しかもその整列条件として等間隔で下辺揃えという整列関係情報が整列関係記憶部4にステップ205にて記憶される。

【0057】次に図4の整列関係にある図形a、b、cの例えば図形bを、整列関係を保持したまま上方にステップ208の処理にて移動すると、他の図形も整列関係を保持すべく、一緒に上方に移動して、図5に示したようにディスプレイ11に表示される。

【0058】その後、図5の図形bのみを引き伸ばしたい場合、ステップ216にて他の図形との整列関係を保持することなく、図形bのみをステップ217で引き伸ばすことができ、図6に示したように引き伸ばされた図形bがディスプレイ11に表示される。

【0059】この状態では、図形a、b、cについて、上辺を揃え且つ等間隔という整列関係条件が満足されるため、ステップ210にて図形bを下方に移動すると、図形a、cも前記整列関係を保持するように一緒に下方へ移動され、図7に示すようにディスプレイ11に表示される。

【0060】次に図7に示した状態で、図形bを整列関係から除外する処理をステップ213にて行うと、図形bのみが現在位置に止まり、他の図形a、cは図形bと整列関係がなくなるため、元の位置に戻って、図8に示

すようにディスプレイ 11 に表示される。

【0061】本実施例によれば、整列関係にある図形の一つを移動するだけで、他の図形も同時に装置が自動的に整列関係を崩さないように移動するため、この種の移動を利用者に負担を掛けずに極めて容易に行うことができる。

【0062】又、図形の伸張や拡大／縮小等の整列関係保持に馴染まない図形処理に関しては、対象図形が他の図形と整列関係にあっても、これを解除することなく、前記対象図形のみに図形処理を施すことができる。

【0063】更に、他の図形との整列関係を保持して移動した図形群の中で、移動対象となった図形の整列関係を解除すると、この移動対象となった図形のみを現在位置に残し、他の図形は移動前の元の位置に戻す処理を装置が自動的に行うので、上記効果に相俟って操作性を著しく向上させることができる。

【0064】尚、上記実施例では図 2 のステップ 217 の対象図形のみに施す処理の種類を予め決めておいたが、対象図形のみに施す処理の種類を利用者により変更して設定する構成として、利用者の使用環境に合わせて、装置の操作性を更に向上させることもできる。

【0065】図 9 は本発明の他の実施例を示したフローチャートである。本例では、ステップ 911 にて整列関係除外でないと判断され、しかも、ステップ 914 にてその他の図形処理と判断された場合、ステップ 916 にて処理対象図形を利用者に指定させるだけでなく、その処理時に整列関係を保持するか否かを利用者に指定させる。

【0066】制御部 1 はステップ 917 にて利用者により指定された図形処理を対象図形に施すと共に、ステップ 918 にて整列関係の保持指定があるかどうかを判定し、保持指定がない場合はステップ 920 に進み、ある場合はステップ 919 に進む。

【0067】制御部 1 はステップ 919 にて、図形処理を施した図形に対して他の図形が整列関係を保持できるように、これら他の図形に対する適切な処理を整列関係記憶部 4 内の整列関係情報を参照して施した後、ステップ 920 に進む。

【0068】制御部 1 はステップ 920 にて図形処理後の各図形を表示制御部 8 を介してディスプレイ 11 に表示した後、ステップ 901 に戻る。ここで、上記ステップ 917、918、919、920 の処理について、具体例で説明する。図 5 に示したように図形 a、b、c が下辺を揃え、等間隔という整列関係条件を満たす場合、図形 b を引き伸ばす処理をステップ 917 で行った際に、ステップ 918 にて整列関係保持指定ありと判定されると、ステップ 919 にて他の図形 a、c に移動処理が施され、図 10 に示すように図形 a、b、c は下辺を揃え、等間隔という整列関係条件を満たす形で、ディスプレイ 11 にステップ 920 にて表示される。

【0069】上記のように本例では、図形の移動以外の図形処理に関し、整列関係を保持するかどうかの設定を利用者により行うことができるため、装置のフレキシビリティを向上させることができる。他の構成及び処理方法は上記実施例と同様であり、同様の効果を得ることができる。

【0070】

【発明の効果】以上記述した如く請求項 1、2、11、12 の発明によれば、利用者に負担を掛けることなく、整列関係にある図形の一つを移動しても整列関係を保持するように整列関係にある他の図形も同時に移動することができる。

【0071】請求項 3、14 の発明によれば、利用者に負担を掛けることなく、整列関係にある図形のみを移動することもできる。請求項 4 又は 15 の発明によれば、整列関係を保持して移動した後、移動対象図形以外の他の図形を移動前の位置に簡単に戻すことができる。

【0072】請求項 5 又は 13 の発明によれば、整列関係にない図形はこの図形のみを通常どおり移動することができる。請求項 6 又は 7 の発明によれば、整列関係にある図形でも、整列関係保持に馴染まない図形処理を対象図形のみに独立に施すことを容易に行うことができる。

【0073】請求項 8 の発明によれば、整列関係を保持しないで対象図形に独立に施す図形処理の種類を使用環境に合わせて利用者により変更することができる。請求項 9、10、16 の発明によれば、整列関係にある図形に他の図形との整列関係を崩さないように各種処理を施すか否かを利用者側で個別に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の図形処理装置の一実施例を示したブロック図。

【図 2】図 1 に示した装置による図形処理の手順を示したフローチャート。

【図 3】図 1 に示したディスプレイの画面上に表示された図形例を示した図。

【図 4】図 1 に示したディスプレイの画面上に表示された整列図形例を示した図。

【図 5】図 1 に示したディスプレイの画面上に表示された整列図形の一つを移動した後の状態を示した図。

【図 6】図 1 に示したディスプレイの画面上に表示された整列図形の一つを引き伸ばした後の状態を示した図。

【図 7】図 6 に示したような整列関係にある図形の一つを移動した後の他の表示状態例を示した図。

【図 8】図 7 に示した移動後の整列関係にある複数の図形の中の移動対象となった図形の整列関係を解除した後の表示状態例を示した図。

【図 9】本発明の他の実施例を示したフローチャート。

【図 10】図 6 に示したような整列関係にある図形の一つを移動した後のディスプレイ画面の表示状態例を示し

た図。

【図 1 1】 整列関係にある図形例を示した図。

【図 1 2】 整列関係にある図形の一つを移動した後の各図の配置例を示した図。

【図 1 3】 整列関係にある図形群をグループ化した場合の各図の移動状態を説明する図。

【符号の説明】

1 …制御部

2 …図形作成部

3 …図形整列部

憶部

5 …整列関係除外部
持移動部

7 …図形位置保存部

9 …図形記憶部

11 …ディスプレイ

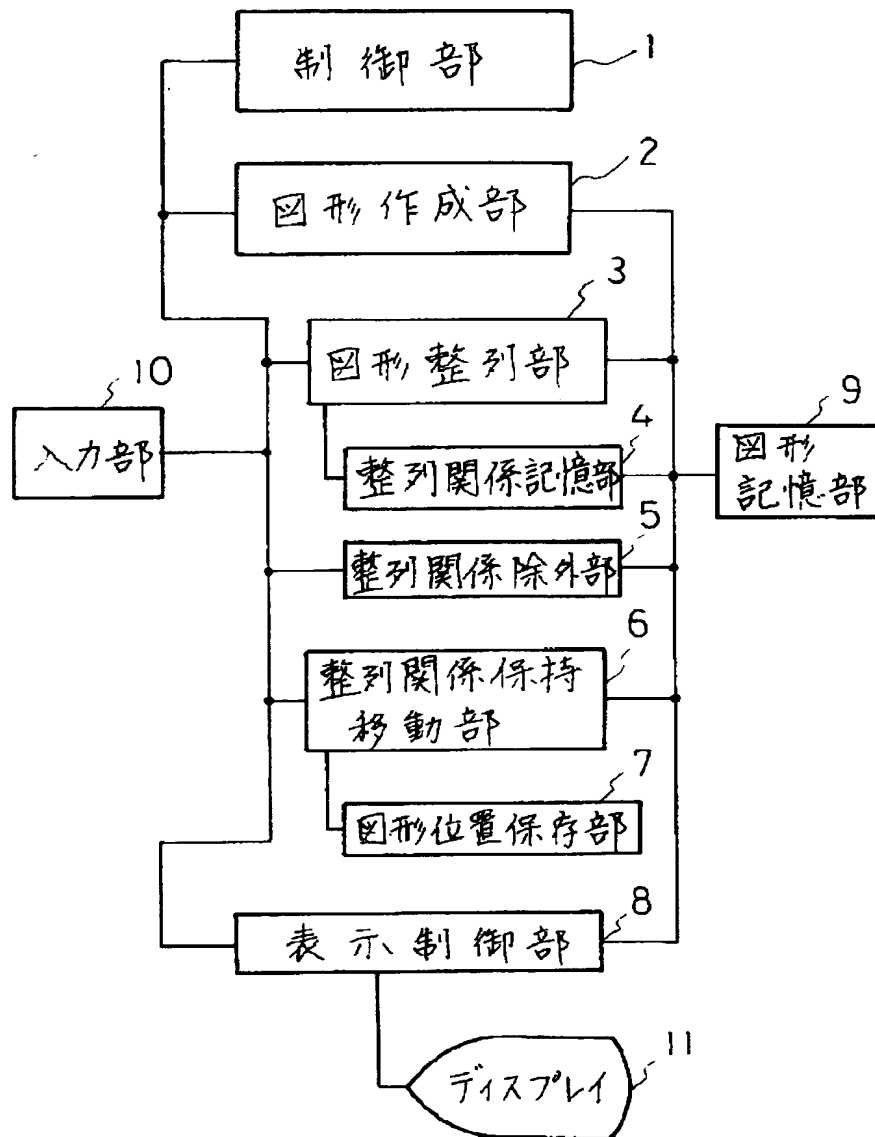
4 …整列関係記

6 …整列関係保

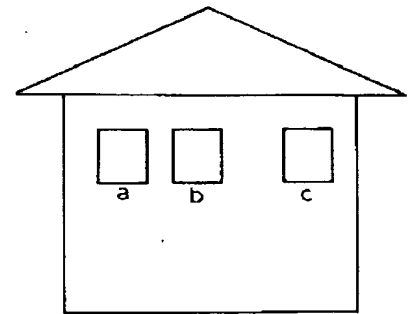
8 …表示制御部

10 …入力部

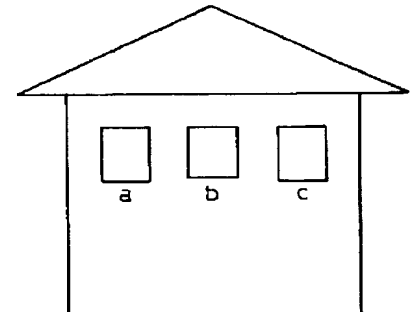
【図 1】



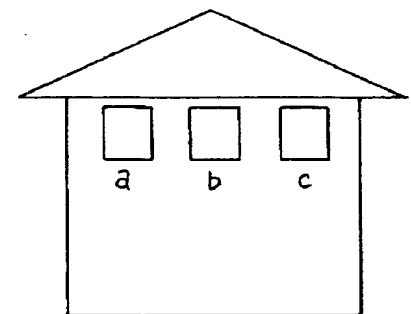
【図 3】



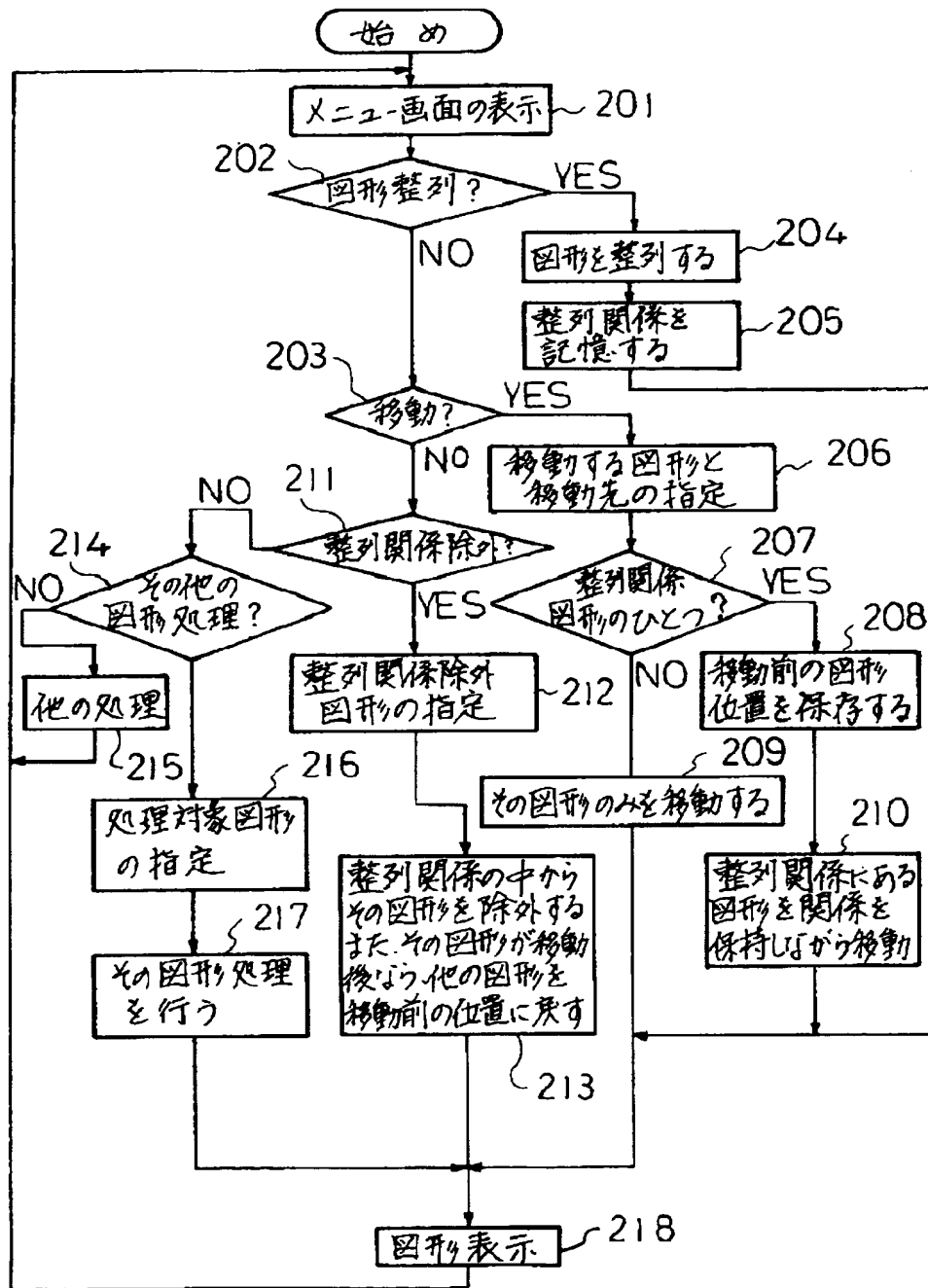
【図 4】



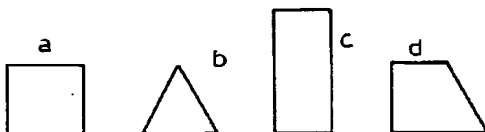
【図 5】



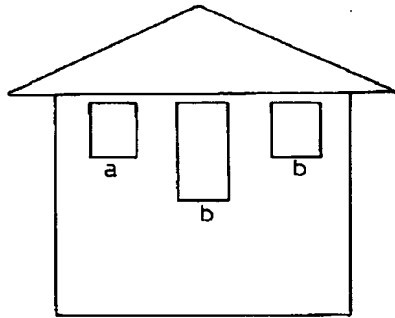
【図 2】



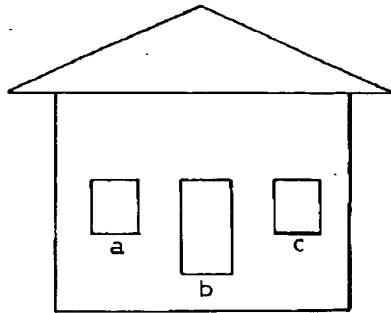
【図 11】



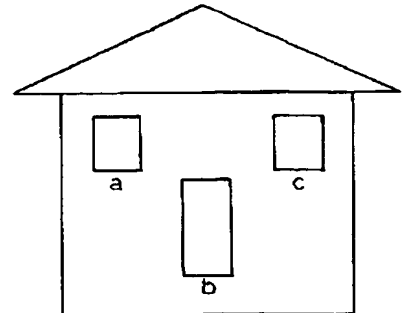
【図6】



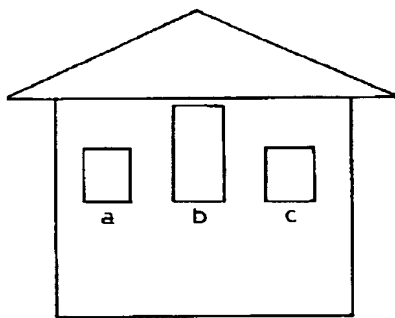
【図7】



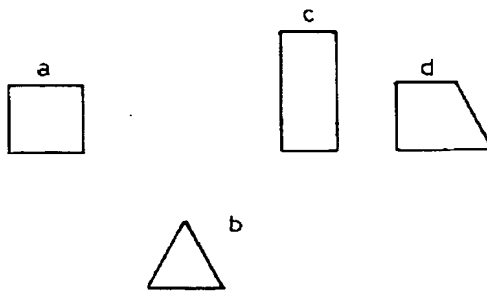
【図8】



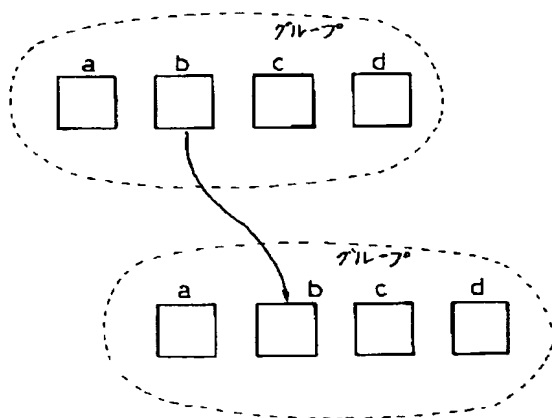
【図10】



【図12】



【図13】



【図 9】

